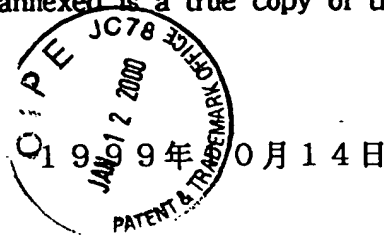


日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:



出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第292642号

出 願 人
Applicant (s):

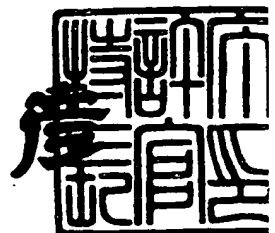
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年11月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 P991014E

【提出日】 平成11年10月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 大村 紘

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第300978号

【出願日】 平成10年10月22日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702853

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯型プリンタ及びカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力された画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う記録手段を備えた携帯型プリンタにおいて、

入力された 1 コマ分の画像データの中から人物画像の画像データを抽出して残りの背景画像データを無効化するとともに、抽出された人物画像データに画像処理を施し、前記記録媒体に記録される人物画像の記録位置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段を備え、この画像加工手段から得られる加工後の画像データにより前記記録手段を作動させて前記記録媒体に無背景の人物画像を記録することを特徴とする携帯型プリンタ。

【請求項 2】 前記記録媒体上に記録する無背景の人物画像のコマサイズが予め指定され、この指定されたコマサイズとなるように前記無背景の人物画像を前記画像加工手段によって加工することにより、無背景の人物画像を指定されたコマサイズで前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 記載の携帯型プリンタ。

【請求項 3】 前記記録媒体上に記録すべき無背景の人物画像のコマサイズが予め指定され、この指定されたコマサイズで前記無背景の人物画像を区画する切断用ガイド線を前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 記載の携帯型プリンタ。

【請求項 4】 前記記録媒体の記録エリアのサイズと前記コマサイズとに応じて決まる記録可能なコマ数で前記無背景の人物画像を前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 2 または 3 記載の携帯型プリンタ。

【請求項 5】 証明写真の種類を選択するための選択手段を備え、この選択手段によって選択された証明写真の種類に応じた前記人物画像の記録位置及びサイズ、並びにコマサイズが指定されることを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の携帯型プリンタ。

【請求項 6】 被写体画像を撮像するイメージセンサを有し、イメージセンサから得られた撮像信号をデジタル変換して画像データとしてメモリに記憶する

撮像装置と、前記メモリから読み出した画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う通常モードと、前記メモリから読み出した画像データを前記画像加工手段に入力して加工後の画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う証明写真作成モードのいずれかを選択するプリントモード選択手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の携帯型プリンタ。

【請求項 7】 前記記録媒体は、インスタントフィルムであり、前記記録手段は、入力された画像データに基づいて前記インスタントフィルムに光学的に画像を露光することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の携帯型プリンタ。

【請求項 8】 電池を電源として内蔵可能としたことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の携帯型プリンタ。

【請求項 9】 被写体画像を撮像するイメージセンサを有し、イメージセンサから得られた撮像信号をデジタル変換して画像データとしてメモリに記憶するカメラにおいて、

撮像して得られる 1 コマ分の画像データ中から人物画像の画像データを抽出して残りの背景画像データを無効化し、得られる無背景の人物画像を予め指定されたコマサイズとなるように加工するとともに、抽出された人物画像データに画像処理を施して、人物画像の配置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段を備え、この画像加工手段から得られる加工後の画像データをメモリに記憶可能にしたことを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯型プリンタ及びカメラに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

運転免許証等の各種免許証や旅券等の申請時に添付する写真（以下証明写真という）は、そのサイズや人物画像の配置状態等が定められている。例えば、旅券用の証明写真では、図 1 5 に示すように、無帽、無背景で頭部（顔及び頭髮）か

ら肩口までを正面から写し、写真サイズの縦Aが4.5 cm、横Bが3.5 cmであり、証明写真上の頭部画像のサイズ（顎から頭の頂上までの長さ）Cが27 mm±2 mmで、その配置が証明写真の左端から頭部画像の中心までの長さDが17 mm±2 mm、証明写真の上端から頭部の頂上までの長さEが7 mm±2 mmとなるように写真規格が定められている。また、運転免許証の更新時に添付する証明写真は、申請人を無帽、無背景で上三分身を写し、写真サイズの縦が3.0 cm、横が2.4 cmとされている。このように、証明写真では、写真サイズ、背景、人物のサイズ、配置等が定められている。そして、証明写真を得るには、通常、カメラマンがカメラを用いて上記のような写真規格に合致するようにして撮影したり、証明写真作製装置で撮影を行い、必要な証明写真を作成する。

【0003】

一方、ビデオカメラやデジタルカメラによって撮像された画像や、一般的な写真カメラによって得られたプリント写真等のフルカラー画像をデジタル変換してプリントするカラープリンタが各種販売されている。また、メモリーカード等から読み出した画像データに対してデジタル処理を行い、種々の画像加工を施した画像をプリントするようにしたプリンタも知られている。

【0004】

さらに、記録媒体としてインスタントフィルムを用い、画像データで記録ヘッドを駆動することにより、この記録ヘッドからの3色の光でインスタントフィルムを露光しプリント写真を作成する携帯型のプリンタや、このようなプリンタをデジタルカメラに内蔵して、デジタルカメラで撮像した画像をプリント写真としてプリントできるようにしたプリンタ内蔵型のデジタルカメラが本出願人により発表されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようなプリンタで証明写真を作成することは可能であるが、この場合にはインスタントフィルムに露光される人物のサイズや配置、背景が上記のような写真規格に合致するようにした画像を予め用意しておく必要や、上記のようなプリンタを内蔵したデジタルカメラで撮像した画像を用いる場合には、

撮像段階で写真規格を満たすように撮像しておく必要がある。すなわち、日常生活の通常的环境下で風景や建物、家具等が背景として写し込まれている人物画像や、人物のサイズや配置等が写真規格に合致しない人物画像を用いてプリンタで証明写真を作成することができなかった。このため、写真規格に合致しない人物画像を用いて証明写真を作成しようとするれば、別途、画像加工ソフトが導入されたパーソナルコンピュータ等を用意したり、これで画像加工を行うための多数の操作を必要とするため、簡単に証明写真を作成することができない。

【0006】

なお、現在知られている画像加工機能を有したプリンタやデジタルカメラでは、その画像加工が装飾フレームやキャプションを合成するといった楽しさを付加することを目的としているものであって証明写真を作成するための画像加工が行えるものではなく、またそれを示唆するものもない。

【0007】

本発明は上記問題点を解消するためになされたもので、無背景でない人物画像や、人物のサイズや配置等が写真規格に合致しない人物画像からでも簡単に所定の写真規格の証明写真を作成できるようにした携帯型プリンタ及びカメラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために、請求項1記載の携帯型プリンタでは、入力された1コマ分の画像データの中から人物画像の画像データを抽出して残りの背景画像データを無効化するとともに、抽出された人物画像データに画像処理を施し、記録媒体に記録される人物画像の記録位置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段を備え、この画像加工手段から得られる加工後の画像データにより記録手段を作動させて前記記録媒体に無背景の人物画像を記録するものである。

【0009】

請求項2記載の携帯型プリンタでは、記録媒体上に記録する無背景の人物画像のコマサイズが予め指定され、この指定されたコマサイズとなるように前記無背

景の人物画像を画像加工手段によって加工することにより、無背景の人物画像を指定されたコマサイズで前記記録媒体に記録するものである。また、請求項 3 記載の携帯型プリンタでは、記録媒体上に記録すべき無背景の人物画像のコマサイズが予め指定され、この指定されたコマサイズで前記無背景の人物画像を区画する切断用ガイド線を前記記録媒体に記録するものである。請求項 4 記載の携帯型プリンタでは、記録媒体の記録エリアのサイズと無背景の人物画像のコマサイズとに応じたコマ数で前記無背景の人物画像を前記記録媒体に記録するものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の携帯型プリンタでは、証明写真の種類を選択するための選択手段を備え、この選択手段によって選択された証明写真の種類に応じて人物画像の記録位置及びサイズ、並びにコマサイズが指定されるようにしたものである。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 6 記載の携帯型プリンタでは、被写体画像を撮像するイメージセンサを有し、イメージセンサから得られた撮像信号をデジタル変換して画像データとしてメモリに記憶する撮像装置と、前記メモリから読み出した画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う通常モードと、前記メモリから読み出した画像データを画像加工手段に入力して加工後の画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う証明写真作成モードのいずれかを選択するプリントモード選択手段とを備えたものである。さらに、請求項 7 記載の携帯型では、記録媒体を、インスタントフィルムとし、記録手段を、入力された画像データに基づいて前記インスタントフィルムに光学的に画像を露光するものとしたものである。請求項 8 記載の携帯型プリンタでは、電源としての電池を内蔵可能としたものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 9 記載のカメラでは、撮像して得られる 1 コマ分の画像データ中から人物画像の画像データを抽出して残りの背景画像データを無効化し、得られる無背景の人物画像を予め指定されたコマサイズとなるように加工するとともに、抽出された人物画像データに画像処理を施して、人物画像の配置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段を備え、この画像加工手段が

ら得られる加工後の画像データをメモリに記憶可能にしたものである。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

図 2 及び図 3 に、本発明を実施した携帯型のプリンタの正面側及び背面側の外観を示す。このプリンタは、人物画像に画像加工を行うことにより旅券の申請時等に添付する証明写真を作成できる他、デジタルスチルカメラの機能を有している。

【 0 0 1 4 】

プリンタボディ 2 の前面に撮像レンズ 3 が組み込まれ、その結像面には CCD イメージセンサが設けられている。CCD イメージセンサは、撮像レンズ 3 による光学画像を光電変換して撮像信号を得るためのもので、他に MOS 型イメージセンサなどを用いることもできる。また、プリンタボディ 2 の前面にはストロボ発光窓 4、測距用の投・受光窓 5、6、被写体輝度測定用の測光窓 7 が設けられている。プリンタボディ 2 の上面には、リリースボタン 8、入力操作部 9、表示部 10、インスタントフィルムユニット 11 の排出口 12 が設けられている。プリンタボディ 2 の背面には、観察用スクリーン 13 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

電源スイッチ（図示省略）を投入した後、プリンタ上面に設けられたリリースボタン 8 を半押し操作すると、投光窓 5 から被写体に向かって近赤外域の測距光が投光され、その反射光を受光窓 6 の奥に設けた PSD (Position Sensitive Device) で受光することによって被写体距離の測定が行われ、また、測光窓 7 の奥に設けられたフォトランジスタによって被写体輝度の測定が行われる。さらに、リリースボタン 8 を全押ししたときには、測定された被写体距離に応じて撮像レンズ 3 のピント合わせが行われ、また被写体輝度が所定レベル以下であるときにはストロボ発光窓 4 から被写体に向かってストロボ光が照射される。

【 0 0 1 6 】

CCD イメージセンサは、撮像モード時には撮像を行い、撮像された光学画像は画素ごとに光電変換され撮像信号とされる。こうして得られた撮像信号に基づき、プリンタボディ 2 に内蔵された液晶ディスプレイユニット 14（図 4 参照）

に被写体画像がフルカラーで表示される。この表示画像は、プリンタボディ 2 の背面に設けられた観察用スクリーン 13 で観察することができる。撮像モード下では、CCD イメージセンサは撮像を継続する。したがって観察用スクリーン 13 にはリアルタイムで被写体画像が表示される。また、この観察用スクリーン 13 には、再生モード時、プリントモード時には静止画像が表示される。

【0017】

リリースボタン 8 を全押しすると、その時点で CCD イメージセンサから得られた 1 画面分の撮像信号がデジタル化された画像データに変換され、図 3 に示すようにプリンタボディ 2 の背面から装填された着脱自在なメモリカード 15、あるいはプリンタボディ 2 に内蔵された内蔵メモリ 16（図 1 参照）に書き込まれる。なお、画像データを保存する媒体としていずれを選択するかは操作入力部 9 の操作により適宜に設定可能で、その設定の内容は反射型液晶パネルで構成された表示部 10 で確認することができる。

【0018】

操作入力部 9 は、複数の設定ボタン 9a やカーソルキー 9b からなり、これらにより、種々のモード設定を行うことができる。例えば、メインモードの設定時には、CCD イメージセンサで撮像を行う撮影モード、メモリカード 15 や内蔵メモリ 16 に記憶されている画像を再生する再生モード、画像をインスタントフィルム 11 にプリントするプリントモードを設定できる。また、撮像モード下では、ストロボ撮影の強制的な ON/OFF 切り換え、セルフタイマーモードの選択/解除、連写及び連写コマ数の設定/解除などの撮影モードに関する項目、再生モード下では、再生対象とする媒体を内蔵メモリ 16 にするかメモリカード 15 にするかを選択、再生画面のコマ番号指定、連続再生の指定/解除、画像加工など適宜の設定が可能である。

【0019】

さらに、プリントモード下では、操作入力部 9 を操作することにより、内蔵メモリ 16 及びメモリカード 15 の選択、インスタントフィルム 11 にプリントすべき画像の選択、プリントの実行指示の他、各種の証明写真を作成できる証明写真作成モードの選択、作成すべき証明写真の種類指定、証明写真作成時におけ

る画像のサイズ等の調節，証明写真作成用に作成された画像の保存の指示等を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

操作入力部 9 の操作でプリント実行を指示すると、排出口 1 2 からは、図 2 に示すようにプリント処理を終えたインスタントフィルム 1 1 が排出される。インスタントフィルム 1 1 はケースに 1 0 枚程度重ねて収納されたフィルムパック 1 7（図 4 参照）とされて、プリンタボディ 2 の内部に装填される。プリンタボディ 2 の前面には、新たなフィルムパック 1 7 の装填及び空になったフィルムパックのケースの取り出しのためにパック装填蓋 1 9 が開閉自在に取付けられている。

【 0 0 2 1 】

プリンタボディ 2 の側部には、電池装填室蓋 2 2 と、端子カバー 2 3 とが開閉自在に設けられている。電池装填室蓋 2 2 を開くと、電池装填室が露呈され、これに充電式、着脱式の電池パック 2 4 を装填したり、取り出したりすることができる。このプリンタは、電池装填室に装填された電池パック 2 4 を電源として動作する。端子カバー 2 3 を開くと、入出力端子群 2 5（図 1 参照）が露呈され、この入出力端子群 2 5 に各種の外部機器を接続することができる。プリンタは、入出力端子群 2 5 に接続された外部機器との間で画像データの入出力を行うことができる。なお、必ずしも電池パック、すなわち電池を電源として用いる必要はなく、AC アダプタ等で電力供給を行えるようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

図 4 にプリンタの要部断面を示す。パック装填蓋 1 9 の内壁にはパック押さえバネ 2 6 が設けられ、フィルムパック 1 7 をパック装填室内の所定位置に押しつけて位置決めする。パック装填蓋 1 9 の内壁には、さらにバネによって前方に突出付勢されたフィルム押圧部 2 7 が設けられており、フィルムパック 1 7 の背面壁に形成した開口を通してフィルムパック 1 7 内に侵入してインスタントフィルム 1 1 をフィルムパック 1 7 の前面内壁に押しつける。これにより、最上層のインスタントフィルム 1 1 がフィルムパック 1 7 の前面壁によって規制される露光位置に位置決めされる。

【 0 0 2 3 】

インスタントフィルム 1 1 は、従来のインスタントカメラに用いられる周知のものであり、露光面側から感光層に露光を与え、露光面と反対側の表示面側に露呈された受像層にポジ画像を転写してプリント画像を観察するものである。露光済みのインスタントフィルム 1 1 は、排出の際に、現像処理液の展開が行われる。このため、プリンタボディ 2 の内部には、展開モータ、掻き出しクロー、一對の展開ローラ 2 8 を含む展開機構が内蔵されている。展開モータが起動すると、フィルムパック 1 7 内の最上層のフィルムユニット 1 1 の下端に掻き出しクローが係合し、掻き出しクローの移動とともにインスタントフィルム 1 1 が上方に持ち上げられる。

【 0 0 2 4 】

フィルムパック 1 7 及びパック装填室の上壁にはスリットが形成され、掻き出しクローによって持ち上げられたインスタントフィルム 1 1 の上端がすでに回転中の一對の展開ローラ 2 8 の間に入り込み、以後は展開ローラ 2 8 によってインスタントフィルム 1 1 が排出口 1 2 から排出される。このときインスタントフィルムユニット 1 1 に内蔵された現像液ポッド 1 1 a が展開ローラ 2 8 によって押しつぶされ、インスタントフィルム 1 1 の内部に現像処理液が均一な厚みで展開される。こうして現像処理液が展開されたインスタントフィルム 1 1 は、1 ～数分の現像、定着時間が経過すると、感光層から受像層に対してポジ画像が転写され、反対の表示面側からプリント画像を観察することができる。

【 0 0 2 5 】

なお、インスタントフィルム 1 1 は決まったサイズであり、一回の展開処理に必要な展開モータの回転量は一定しているから、展開モータは展開機構が 1 サイクルの作動が完了した時点で自動停止するようになっている。また、表示面側のプリント画像の表示範囲は、例えば横（排出方向と直交する方向の長さ）が約 90 mm、縦（排出方向に沿った方向の長さ）が約 70 mm となっており、前述した旅券用の証明写真の画像を 2 行 2 列で 4 コマ露光できるサイズとなっている。なお、このインスタントフィルム 1 1 の場合には、プリント画像の表示範囲のサイズが記録エリアのサイズとなる。

【 0 0 2 6 】

バック装填室の上方で、撮像レンズ 3 の奥には、CCD イメージセンサ 3 0 が配されており、この CCD イメージセンサ 3 0 によって画像が撮像される。また、液晶ディスプレイユニット 1 4 は、プリンタボディ 2 内の背面側上部で前方を向いて配置されている。

【 0 0 2 7 】

記録手段を構成する上記液晶ディスプレイユニット 1 4 は、従来のカラー液晶モニタと異なり、透過型液晶表示パネルを背面側から消費電力の小さい発光ダイオードを用いて照明する。この液晶ディスプレイユニット 1 4 は、図 5 に示すように、箱型の筐体 3 4 に回路基板 3 5、拡散板 3 6、液晶表示パネル 3 7、透明な保護ガラス 3 8 を順に組み込んだものである。回路基板 3 5 のほぼ中央には、フルカラー画像を得るための 3 色の基本色光としての赤色、緑色、青色光を出力する、赤色発光ダイオード 3 5 R、緑色発光ダイオード 3 5 G、青色発光ダイオード 3 5 B が実装されており、これらが液晶表示パネル 3 7 を背面側から照明する光源として用いられる。

【 0 0 2 8 】

回路基板 3 5 は、筐体 3 4 の背後に形成された開口を通して表示駆動回路 4 0 (図 1 参照) と電氣的に接続される。回路基板 3 5 には、さらにフレキシブルプリント板 (図示省略) を介して液晶表示パネル 3 7 が接続されている。そして、表示駆動回路 4 0 から供給される信号に基づいて、各発光ダイオード 3 5 R、3 5 G、3 5 B の点滅制御が行われ、また液晶表示パネル 3 7 の駆動制御が行われる。

【 0 0 2 9 】

液晶表示パネル 3 7 は、例えば 4 . 5 × 3 . 5 m m の矩形サイズの中に、多数の液晶ドットセグメントをマトリクス状に二次元配列したもので、従来のカラー液晶モニタのように、カラーマイクロフィルタとは組み合わせられておらず、アクティブ駆動方式によりドットセグメントごとに高速駆動される。このような液晶表示パネル 3 7 には、例えば米国コピン (Kopin) 社の「Cyber Display」(商品名) を用いることができる。

【0030】

拡散板 36 は、各発光ダイオード 35 R, 35 G, 35 B からの色光を拡散させる。これにより液晶表示パネル 37 の背面が各々の色光によって均一に照明されるようになる。このような拡散板 36 は、例えば乳白色をしたプラスチックプレートや、アクリル樹脂などのような透明なプラスチックプレート中に光拡散性に富んだ微細なビーズを多数混入させたものを用いることができる。

【0031】

上記のように構成された液晶ディスプレイユニット 14 にフルカラーで画像の表示を行うときには、基本色光ごとの画像データを得た後、これらの画像データを基本色光ごとに順次に液晶表示パネル 37 に供給する。赤色用、緑色用、青色用の各画像データを順次に液晶表示パネル 37 に供給すると、液晶表示パネル 37 を構成している全ての液晶ドットセグメントにより、赤色用、緑色用、青色用の各画像がドットごとの濃淡分布パターンとして順次に表示される。

【0032】

液晶表示パネル 37 に各色の画像を順次に切り換え表示させることに同期して各発光ダイオード 35 R, 35 G, 35 B の発光トリガ信号を得、対応する基本色光の発光ダイオードを所定時間点灯させる。これにより、液晶表示パネル 37 に赤色画像の濃淡が表示されているときには赤色発光ダイオード 35 R による照明が行われ、液晶ディスプレイユニット 14 は赤色画像を表示する。同様に、液晶表示パネル 37 に緑色画像、青色画像の濃淡が表示されているときには、緑色発光ダイオード 35 G, 青色発光ダイオード 35 B が点灯し、それぞれ緑色画像、青色画像の表示が行われる。

【0033】

こうして時系列的に赤色画像、緑色画像、青色画像が順に繰り返して表示されるが、その切り換え周波数が十分に高ければ、これを観察したときには色ごとの画像が残像効果によって網膜上で重なり合い、フルカラー画像として認識されるようになる。もちろん、発光ダイオードの点滅に同期させて各色の画像の切り換えを行ってもよい。

【0034】

液晶ディスプレイユニット 1 4 で表示される画像の明るさは、各発光ダイオード 3 5 R, 3 5 G, 3 5 B の点灯時間を調節するほかに、各発光ダイオード 3 5 R, 3 5 G, 3 5 B の駆動電流を調節することで調節が可能である。また、各々の発光ダイオードは発光色ごとに発光効率（発光輝度／駆動電流）が異なっているのが普通であるから、これに対応して各発光ダイオードの点灯時間や駆動電流の設定を行ってカラーバランスを調節することができる。なお、発光ダイオードの発光効率に応じて液晶ドットセグメントの透過濃度を補正することも可能である。

【 0 0 3 5 】

この液晶ディスプレイユニット 1 4 によれば、液晶表示パネル 3 7 を構成している液晶ドットセグメント一個一個が各色の画像の画素として用いられることになるため、従来のマイクロカラーフィルタを併用したカラー液晶モニタと比較して高精細にフルカラー画像を表示することができる。また、液晶表示パネル 3 7 を照明する光源として電力消費の大きい蛍光灯を用いていないので、内蔵型の電池パック 2 4 だけでも長時間の使用が可能となって、携帯性が向上する。

【 0 0 3 6 】

液晶表示パネル 2 5 の表示画面サイズが前述のように 4 . 5 × 3 . 5 m m 程度であると、そのまま裸眼で観察するには画像が小さすぎ、またインスタントフィルム 1 1 を露光するにも小さすぎるので、本実施形態のプリンタでは、観察用スクリーン 1 3 及びインスタントフィルム 1 1 に液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示される画像を拡大投影するようになっている。

【 0 0 3 7 】

図 4 に示されるように、液晶ディスプレイユニット 1 4 の正面には、反射ミラー 4 1 が配置されている。反射ミラー 4 1 は、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示された画像を下方に向けて反射し、反射ミラー 4 1 の下方に配置されたレンズユニット 4 2 に入射する。レンズユニット 4 2 の下方には、光路切り換え用の可動ミラー 4 3 が設けられ、実線で示す画像観察位置と、二点鎖線で示すプリント位置との間で回動自在になっている。この可動ミラー 4 3 は、ミラー切り換えソレノイド 4 4 （図 1 参照）によって、回動される。

【 0 0 3 8 】

可動ミラー 4 3 が画像観察位置にあるときには、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示された画像は、観察用スクリーン 1 3 に向けて反射され、結像される。観察用スクリーン 1 3 は、例えば、表面にマット面が形成されて半透明とされたガラスやプラスチックで形成されている。これにより、プリンタの外から液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示された画像を拡大して画像を観察することができる。なお、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示される画像は、反射ミラー 4 1 4 と可動ミラー 4 3 とで 2 回反射されるため、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示される画像が、同じ向きで観察用スクリーン 1 3 に表示される。

【 0 0 3 9 】

また、ミラー切り換えソレノイド 4 4 がオンすると可動ミラー 4 3 がプリント位置に移動し、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示された画像は、反射ミラー 4 1, レンズユニット 4 2, 及び可動ミラー 4 3 の下方に配された露光ミラー 4 5 からなるプリント光学系により、インスタントフィルムユニット 1 1 に拡大して結像される。これにより、液晶ディスプレイユニット 1 4 で表示される画像がインスタントフィルム 1 1 の感光層に露光される。

【 0 0 4 0 】

例えば、前述のように液晶表示パネル 3 7 のサイズを 4. 5 × 3. 5 mm、インスタントフィルム 1 1 の表示面側のプリント画像の表示範囲を 9 0 × 7 0 mm とすれば、液晶表示パネル 3 7 上の画像は、2 0 倍に拡大してインスタントフィルム 1 1 に露光される。

【 0 0 4 1 】

図 1 に上記プリンタの電氣的構成を概略的に示す。システムコントローラ 5 0 はマイクロコンピュータで構成され、リリースボタン 8 や入力操作部 9 からの操作入力に応じてプリンタの全体的な作動を制御するとともに、画像加工手段となっており画像データに対してデータ処理を行うことで画像加工を行う。システムコントローラ 5 0 によって実行される各種のシーケンス処理プログラムは、プログラムメモリ 5 1 に書き込まれている。

【 0 0 4 2 】

CCDイメージセンサ30は、撮像モードに設定されているときにはCCDドライバ52の駆動によりに撮像を行う。CCDイメージセンサ30の光電面には、画素ごとにR、G、Bの微小なマイクロカラーフィルタがマトリクス状に配列され、これらを通じた入射光によって画素ごとに電荷の蓄積が行われる。電荷の読み出しによりシリアルな撮像信号が得られ、アンプ53によって適切なレベルに増幅された後、A/Dコンバータ54によってデジタル変換される。

【0043】

デジタル変換によって得られた赤色、緑色、青色の画像データは、画像データ処理回路55に入力される。画像データ処理回路55は、入力されてくる画像データに対してマトリクス演算、ホワイトバランス調節、ガンマ補正などの周知のデータ処理を行った画像データを生成する。この生成された画像データは、D/Aコンバータ56、アンプ57を経てNTSC方式のコンポジット信号にされ、画像信号用の出力端子58に出力される。したがって、出力端子58に家庭用のテレビジョンモニタを接続しておけば、撮像レンズ3を通してCCDイメージセンサ30で撮像される連続的なフルカラー画像をリアルタイムで観察することができる。

【0044】

画像データ処理回路55から出力される画像データは、表示駆動回路40の表示制御コントローラ60にも入力される。表示駆動回路40は、この表示制御コントローラ60の他に、バッファメモリ61、D/Aコンバータ62、LCDドライバ63、LEDドライバ64から構成されている。表示制御コントローラ60は、画像データ処理回路55からの画像データを受け、赤色、緑色、青色の画像データをそれぞれバッファメモリ61に書き込む。

【0045】

バッファメモリ61に書き込まれた画像データは、表示制御コントローラ60によって色ごとに順次に読み出され、D/Aコンバータ62によるアナログ変換の後に、所定の周期でLCDドライバ63に供給される。これにより液晶表示パネル37には、赤色、緑色、青色の画像が順次に表示される。また、画像の表示切り換えに同期して、LEDドライバ64にLED点滅切り換え信号が入力され

、各発光ダイオード 3 5 R, 3 5 G, 3 5 B が順次に点滅を行って画像の表示が行われる。

【 0 0 4 6 】

バッファメモリ 6 1 に書き込まれた画像データは、CCD イメージセンサ 3 0 によって 1 画面分の撮像信号が得られ、A / D コンバータ 5 4 を経て 1 画面分の画像データが画像データ処理回路 5 5 に入力されるごとに逐次に更新される。

【 0 0 4 7 】

システムコントローラ 5 0 は、内蔵メモリ 1 6, E E P R O M 6 6, 装飾データメモリ 6 7, ワークメモリ 6 8 との間でデータの授受を行う。E E P R O M 6 6 には、各種の補正データ、制御データが書き込まれており、このプリンタを規定のシーケンスプログラムにしたがって動作させるときに適宜のタイミングで読み出されて利用される。内蔵メモリ 1 6 は、リリースボタン 8 の操作によって撮像が行われたときに画像データ処理回路 5 5 から得られた 1 画面分の画像データを記憶し、例えば 5 0 画面分の画像データを記憶できる記憶容量をもつ。

【 0 0 4 8 】

装飾データメモリ 6 7 には、被写体画像を取り囲む装飾フレームの形状や模様を様々な形態に変える装飾データが予め書き込まれている。なお、この装飾データメモリ 6 1 に、キャラクタ、マーク、文字、メッセージなどのデータを用意しておき、画像の一部にこれらを合成できるようにしておいてもよい。これらのデータは、再生モード時、及びプリントモード時に読み出し可能となる。

【 0 0 4 9 】

ワークメモリ 6 8 は、再生モード時及びプリントモード時にシステムコントローラ 5 0 が画像加工等を行う際に利用される。また、このワークメモリ 6 8 は、証明写真を作成するときの画像加工を行う際にも用いられる。画像加工としては、前述の装飾フレームを画像に合成する画像合成、証明写真の作成の他、画像を鮮鋭化する鮮鋭化処理、画像の色調を変更する処理等の各種の画像加工が予め用意されている。

【 0 0 5 0 】

また、システムコントローラ 5 0 は、I / O ポート 6 9 を介して入力操作部 9

からの操作入力を監視し、AF（オートフォーカス）装置70、ストロボ装置71、展開モータ72の作動を制御する。展開モータ72は、前述の展開機構を駆動する。また、システムコントローラ50は、I/Oポート69を介して、プリンタに装着されたメモリカード15、データ入出力端子群25にアクセスして画像データの授受を行う。

【0051】

システムコントローラ50は、内蔵メモリ16、ワークメモリ68、メモリカード15等から読み出した画像データを画像データ制御回路55に送ることにより、この画像データに基づいた画像を液晶ディスプレイユニット14に表示する。これにより、内蔵メモリ16、メモリカード15等に記憶されている画像はもちろんとして、証明写真の作成や装飾フレーム等の画像加工された画像を観察用スクリーン13で観察でき、またインスタントフィルム11に露光することができる。

【0052】

プリントモード下で証明写真作成モードを選択することにより、人物を含んだ画像から旅券用の証明写真、運転免許証の更新用の証明写真を作成することができる。証明写真作成モード時には、選択された画像から人物領域を判定し、それ以外の部分（背景領域）に無背景データを書き込むことによって、入力された画像の背景領域の背景画像データを無効化して無背景にする。また、画像中の人物領域の形状、サイズに基づいて、画像のトリミング及び拡大縮小を行い、画像中の人物が選択されている証明写真の種類の写真規格に合致したサイズ、配置でインスタントフィルム11に露光されるように画像加工する。

【0053】

例えば、旅券用の証明写真を作成するときには、インスタントフィルム11上で、証明写真上の頭部のサイズ（顎から頭の頂上までの長さ）が $27\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ で、その配置が証明写真の左端から頭部画像の中心までの長さDが $17\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 、証明写真の上端から頭部の頂上までの長さEが $7\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ となるようにし、その1枚の証明写真のサイズが縦4.5 cm、横3.5 cmとなるように無背景とされた画像のトリミング及び拡大縮小を行って、旅券用の証明写真の写真

規格に合致させた画像データを画像加工により作成する。また、運転免許証の更新時に添付する証明写真を作成するときには、1枚の証明写真のサイズが縦3.0cm、横2.4cmで、人物の上三分身がプリントされるように、無背景とされた画像のトリミング及び拡大縮小を行う。

【0054】

このプリンタでは、実際にプリントを行う際には、上記のようにして得られた画像をマトリクスに配列して、インスタントフィルム11に露光することで、1枚のインスタントフィルム11にそのサイズに応じた枚数分の証明写真用の画像を露光する。例えば旅券用の証明写真の作成時には、1枚のインスタントフィルム11に4枚分の画像が同時に露光される。

【0055】

すなわち、インスタントフィルム11上における証明写真1枚分の画像（コマ）のコマサイズが、選択されている証明写真のサイズと同じになるように画像加工する。また、インスタントフィルム11の表示範囲（記録エリア）のサイズと、選択されている証明写真の種類に応じたコマサイズとに応じて決まる記録可能なコマ数で、無背景にされた人物画像をインスタントフィルム11に露光する。

【0056】

証明写真用に画像加工された画像データは、ワークメモリ68から画像データ処理回路55に送られて観察用スクリーン13に表示されることで、作成する証明写真の形態を確認できる。この表示の際に、操作部9を操作することで、証明写真1枚分の画像とその周辺部を表示する1コマ表示モードと、インスタントフィルム11上に露光される実際の形態を表示する全コマ表示モードとを選択することができる。

【0057】

また、システムコントローラ50は、1コマ表示モード時では、画像中から判定した頭部や上三分身の範囲を示す2本の範囲線、頭部の中心を示す頭部中心線、実際にプリントされる1枚の証明写真の範囲を示すトリミング枠からなるガイドラインを画像データ処理回路55を介して液晶ディスプレイユニット14に表示する。これらのガイドラインのうちの範囲線は上下に、頭部中心線は左右にそれ

ぞれ操作入力部 9 を操作することによって移動することができる。これにより、何らかの理由で人物のサイズや配置等が適切なものに画像加工されなかった場合には、手動で調節することができる。なお、トリミング範囲枠は、範囲線，頭部中心線が移動された際に、この移動結果に基づいてシステムコントローラ 5 0 により、選択されている証明写真の種類に応じた大きさ及び位置に自動的に更新される。さらに、証明写真作成モードで作成された画像は、内蔵メモリ 1 6 やメモリカード 1 5 等へ書き込んで保存しておくことができる。

【 0 0 5 8 】

次に上記構成の作用について図 6 ないし図 9 のフローチャートを参照しながら説明する。電源スイッチを投入すると、モード確認が行われ、入力操作部 9 からの操作入力に応じて撮像モード／再生モード／プリントモードのいずれかに分岐する。なお、いずれかのモードに分岐した後であっても、操作入力部 9 の操作で他のモードに移行することができる。

【 0 0 5 9 】

撮像モード下では、CCD イメージセンサ 3 0 による被写体画像の撮像が継続的に行われ、撮像信号はアンプ 5 3，A/D コンバータ 5 4 を経てデジタル化された画像データとして画像データ処理回路 5 5 へ入力される。画像データは、画像データ処理回路 5 5 によってデータ処理された後、表示制御コントローラ 6 0 によりバッファメモリ 6 1 へ書き込まれる。バッファメモリ 6 1 へ書き込まれたフルカラー画像 1 枚分の画像データは、赤色，緑色，青色の画像単位で順次に読み出され、D/A コンバータ 6 2 でアナログ信号に変換された後に LCD ドライバ 6 3 へ入力される。

【 0 0 6 0 】

これに同期して、表示制御用コントローラ 6 0 が LED 点滅切り換え信号を LED ドライバ 6 4 へ入力することで、赤色発光ダイオード 3 5 R，緑色発光ダイオード 3 5 G，青色発光ダイオード 3 5 B が順次に点滅を繰り返す。これにより液晶ディスプレイユニット 1 4 に色順次式にフルカラー画像の表示が行われ、この表示された画像は反射ミラー 4 1，レンズユニット 4 2，可動ミラー 4 3 からの投影光学系によって拡大投影され、観察用スクリーン 1 3 の裏面側に結像す

る。バッファメモリ 61 の画像データは、随時更新されるから、撮影者は、観察用スクリーン 13 によって、CCD イメージセンサ 30 により撮像されている画像をリアルタイムに観察することができる。

【0061】

リリースボタン 8 を半押しすると AF 装置 70 が作動して被写体距離の測定が行われ、また測光窓 7 を通して被写体輝度の測定が行われる。続いてリリースボタン 8 を全押しすると、測定された被写体距離に応じて撮影レンズ 3 のピント合わせが行われた後、静止画像の撮像が行われる。なお、被写体輝度が規定レベル以下であるときにはストロボ装置 71 が作動してストロボ発光窓 4 から被写体に向けてストロボ光が照射される。

【0062】

リリースボタン 8 を全押しした直後に CCD イメージセンサ 30 から得られた 1 画面分の撮像信号は、上記同様にして画像データに変換された後、画像データ処理回路 55 に入力される。そして、画像データ処理回路 55 によってデータ処理された後、そのフルカラー画像 1 枚分の画像データは、システムコントローラ 50 を介して内蔵メモリ 16 に転送され、書き込まれる。内蔵メモリ 16 はフルカラー画像 50 枚分のメモリ容量を有しているから、同様にして 50 枚分の静止画像の画像データを記憶することができる。なお、入力操作部 9 によって画像データの記録先の媒体としてメモリカード 15 が選択されているときには、I/O ポート 69 を介してメモリカード 15 に画像データが記録される。

【0063】

内蔵メモリ 16 に 50 枚分の画像データを書き込んだ後にでも、適宜、画像データを消去したり、メモリカード 15 に転送すれば新たな撮像で得た画像データを記憶させることが可能である。これらの処理は、入力操作部 9 からのキー入力で行うことができる。また、データ入出力端子群 25 に他の媒体や外部機器を接続しておけば、それに新たな撮像で得た画像データを記憶させたり、内蔵メモリ 16 やメモリカード 15 から読み出した適宜のコマの画像データを転送して記憶させることも可能となる。

【0064】

再生モード下では、入力操作部 9 からのキー入力により、画像の選択を行う。この選択では、メモリカード 15 や内蔵メモリ 16、データ入出力端子群 25 に接続された媒体、外部機器のいずれかの媒体を選択してから画像を選択する。入力操作部 9 を操作することで、選択された媒体から 1 画像分の画像データがシステムコントローラ 50 によって読み出され、その画像データが画像データ処理回路 55 を経て表示制御コントローラ 60 に入力され、バッファメモリ 61 に格納される。バッファメモリ 61 に書き込まれた画像データは、繰り返し読み出されることによって、液晶ディスプレイユニット 14 にその画像データによるフルカラーの静止画像が継続的に表示され、観察用スクリーン 13 によって随時観察することができる。このようにして任意の画像を観察用スクリーン 13 に表示して観賞することができる。なお、画像毎に付与されたコマ番号を入力して、その画像を表示するようにしてもよい。

【0065】

また、この再生モード下で入力操作部 9 からのキー入力により、画像加工が選択された場合には、現在観察用スクリーン 13 に表示されている画像の画像データが内蔵メモリ 16 から読み出されてワークメモリ 68 に書き込まれる。そして、このワークメモリ 68 上で、選択された画像加工が施される。例えば、装飾フレームの選択操作が行われているときには、装飾データメモリ 67 から読み出された装飾フレームデータがワークメモリ 68 上で画像データに合成され、この合成された画像データがバッファメモリ 61 に転送される。これにより、液晶ディスプレイユニット 14 には再生された画像と装飾フレームとの合成画像が表示され、この合成画像が観察用スクリーン 13 によって観察することができる。

【0066】

また、鮮鋭化処理を選択すれば、ワークメモリ 68 上の画像データに対して鮮鋭化の演算処理が行われ、画像がボケが少なくなるように画像加工が施される。そして、この画像データに基づいて液晶ディスプレイユニット 14 に画像が表示されるから、観察用スクリーン 13 で鮮鋭化された画像を観察することができる。

【0067】

こうして液晶ディスプレイユニット 14 に再生された画像については、さらに入力操作部 9 を操作することによって、その画像データを内蔵メモリ 16 やメモリカード 15、データ入出力端子群 25 に接続された媒体や外部機器に保存することができ、この保存した画像データを読み出せば、この画像が観察用スクリーン 13 に表示される。したがって、画像加工を施した画像を保存しておけば、この保存された画像データに基づいて、次の再生時に画像加工を施した画像を再生することができる。

【0068】

入力操作部 9 を操作して、プリントモードが選択されると、通常モード／証明写真作成モードのいずれかの入力の待機状態となる。例えば、この待機状態で通常モードが選択されて、通常モードとなると、プリント対象画像の選択入力の待機状態となる。プリント対象画像の選択は、再生モード時と同様に行う。

【0069】

選択した媒体からシステムコントローラ 50 によって読み出された画像データは、画像データ処理回路 55 でデータ処理された後に表示制御コントローラ 60 によってバッファメモリ 61 に書き込まれ、再生モード時と同様にバッファメモリ 61 から読み出されることにより、液晶ディスプレイユニット 14 にフルカラー画像として表示され、これが観察用スクリーン 13 に拡大して表示される。そして、操作者は、操作入力部 9 を操作して観察用スクリーン 13 にプリント対象画像を表示された状態とする。

【0070】

プリント対象画像が表示された状態にした後、必要に応じて画像加工を選択すれば、再生モード時と同様にして、ワークメモリ 68 上で画像加工が施された画像データがバッファメモリ 61 に転送される。そして、画像加工が施されたプリント対象画像が液晶ディスプレイユニット 14 に表示され、これを観察用スクリーン 13 で観察することができる。もちろん、画像加工を施した画像を保存する必要がある場合は、操作入力部 9 を操作することで、選択した媒体にその画像データを保存することができる。なお、ここまでの処理は再生モードと全く共通であるから、再生モードに続いて通常モードに移行できるようにしておいてもよい。

【 0 0 7 1 】

上記のようにしてプリント対象画像を選択し、必要に応じて画像加工を行った後に、この画像をプリントする場合には、操作入力部 9 を操作してプリント実行を指示する。プリント実行の指示がシステムコントローラ 5 0 によって検知されると、赤色発光ダイオード 3 5 R，緑色発光ダイオード 3 5 G，青色発光ダイオード 3 5 B の全てが一旦消灯されて、液晶ディスプレイユニット 1 4 での画像表示が中断される。続いてミラー切り換えソレノイド 4 4 がオンして可動ミラー 4 3 が画像観察位置からプリント位置に回動する。図示しないフォトセンサあるいはマイクロスイッチ等のセンサにより、可動ミラー 4 3 がプリント位置に切り換えられたことが確認されると、システムコントローラ 5 0 の制御下で表示制御コントローラ 6 0 によって露光処理が行われる。

【 0 0 7 2 】

露光処理は、インスタントフィルムユニット 1 1 のもつ I S O 感度と、反射ミラー 4 1，レンズユニット 4 2，プリントミラー 4 5 で構成されるプリント光学系の特性とを考慮し、適正露光量が得られるように赤色発光ダイオード 3 5 R，緑色発光ダイオード 3 5 G，青色発光ダイオード 3 5 B の点灯時間を制御することによって行われる。

【 0 0 7 3 】

露光処理で各発光ダイオード 3 5 R，3 5 G，3 5 B の点灯時間を制御するにあたっては、再生モード時と同様に赤色，緑色，青色の画像を順次に繰り返し液晶表示パネル 3 7 に表示し、これに同期して各発光ダイオード 3 5 R，3 5 G，3 5 B を点灯させる場合には、繰り返し回数を適正露光量に応じて決めればよい。また、赤色画像を表示したまま赤色発光ダイオード 3 5 R を赤色の適正露光量に達するまで連続点灯させ、次に緑色，青色の画像を順に表示しながら緑色発光ダイオード 3 5 G，青色発光ダイオード 3 5 B をそれぞれ必要な時間だけ連続点灯させて、露光を終了させてもよい。

【 0 0 7 4 】

このようにして液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示されたプリント画像は拡大してインスタントフィルム 1 1 に結像されることになるが、液晶表示パネル 3

9を構成する液晶ドットセグメントの個々は基本色光の各々に対して1画素として用いられているため、インスタントフィルム11上でも充分に高精細なプリント画像を得ることができる。

【0075】

なお、液晶ディスプレイユニット14に表示されたプリント画像は、反射ミラー41及び反射ミラー45によって2回反射してインスタントフィルム11の感光層に結像され、またインスタントフィルム11上に得られるプリント画像は、露光面と反対側の表示面側から観察されることになるため、液晶ディスプレイユニット14には通常の姿勢でプリント画像を表示しておけばよい。また、プリント時には、可動ミラー43が観察用スクリーン13から入射する外光を遮断するため、外光がインスタントフィルム11に入射することはない。

【0076】

このようにして液晶ディスプレイユニット14による露光が完了すると、排出処理が行われる。展開モータ72の駆動が開始され、露光済みのインスタントフィルム11が掻き出しクローによって上方に持ち上げられ、その上端が展開ローラ28の間に送り込まれる。展開ローラ28は、展開モータ72の駆動開始とともに回転を開始しているから、インスタントフィルム11の上端がその間に送り込まれると、これが排出口12に向かって送り出される。

【0077】

展開ローラ28の間を通過する際に、現像液ポッド11aが押しつぶされ、その中に封入されていた現像処理液がインスタントフィルム11の内部に均一に展開される。展開モータ72が規定の回転量に達すると、インスタントフィルム11は展開ローラ28の間を通過し終わり、この時点で展開モータ72の駆動が停止して1サイクルの排出処理が完了する。こうして展開された現像処理液によって感光層からポジ画像が受像層に転写され、現像、定着処理に必要な所定時間が経過すると、インスタントフィルム11の表示面側からプリント画像を観察することができるようになる。

【0078】

展開処理が完了すると、ミラー切り換えソレノイド44がオフして可動ミラー

43がプリント位置から画像観察位置に戻る。可動ミラー43が画像観察位置に戻ると、表示制御コントローラ60によって、再生モード時と同様にバッファメモリ61から画像データが読み出され、液晶ディスプレイユニット14には再びプリント対象画像が表示される。ここで、再びプリントスタート入力を行うと、同じ画像の2枚目のプリントを行うことができる。もちろん、プリント対象画像を選択し直したときには、同様の手順でそのプリントを得ることができ、画像加工処理を行ってれば、その画像加工処理が施された画像のプリントを得ることができる。

【0079】

一方、旅券等の申請時に添付する証明写真を作成する場合には、プリントモードを選択した後に、証明写真作成モードを選択する。証明写真作成モードが選択されると、図8に示すように画像の選択待機状態となる。このときにも、通常モードと同様にして、操作入力部9を操作して画像を選択するが、作成する証明写真の写真規格を満たす人物の姿勢、範囲を含み、かつ人物の部分に規格に合致しないものがない画像を選択する必要がある。

【0080】

例えば、旅券用の証明写真を作成する場合では、帽子やサングラス等を着用していない人物の正面の画像で、頭部はもちろんとして肩口までの範囲を含む画像を選択する。また、運転免許証の更新時に添付する証明写真を作成する場合では、帽子やサングラス等を着用していない人物の正面の画像で、上三分身を含む画像を選択する。なお、これらの証明写真の写真規格では、無背景も条件となっているが、これに関しては無背景とする処理を行うので特に無背景の画像を選択する必要はないが、無背景や単純な背景の画像を選択すれば、人物領域の判定をより高精度でできる。もちろん、無背景の画像を用いる場合に、後述する無背景とする処理を行わないようにしてもよい。

【0081】

観察用スクリーン13に上記のような条件を満たす画像が表示された状態で、入力操作部9でこの画像を確定すると、この画像の画像データがワークメモリ68に書き込まれる。次に旅券用／運転免許証の更新用のいずれかの証明写真の種

類を選択する状態となるから、この状態で入力操作部 9 を操作して作成すべき証明写真の種類を選択する。なお、証明写真の種類を選択してから、画像を選択するようにしてもよい。

【0082】

証明写真の種類として、例えば旅券が選択されると、システムコントローラ 50 は、ワークメモリ 68 上の画像データを用いて、旅券用の証明写真作成処理を行う。まず、ワークメモリ 68 上の画像データを調べて、選択された画像中で人物の部分である人物領域と、その背景である背景領域とを判定する。続いて、システムコントローラ 50 は、判定された背景領域に所定の無背景データ、例えば、薄い水色に相当する 3 色の画像データを書き込むことにより、選択された画像の背景を無背景とする。この後に、人物領域の画像データから頭髮部分と顔面部分からなる頭部輪郭を抽出する。

【0083】

なお、人物領域と背景領域や、頭部輪郭を判定する手法は、画像中の各画素の濃度（画像データの大きさ）、濃度差、濃度差から判断できる形状等を利用して判定する、例えば特開平 8-122944 号公報や特開平 9-138471 号公報等に記載された周知の手法を用いることができる。

【0084】

システムコントローラ 50 は、上記のようにして判定した頭部輪郭から、頭部のサイズ（顎から頭部の頂上までの長さ） α を算出する。1 個の画像データと液晶ディスプレイユニット 14 の液晶ドットセグメントの対応個数、液晶ディスプレイユニット 14 で表示される画像がプリント光学系でインスタントフィルム 11 に投影されるときにの拡大倍率は、それぞれ既知で一定であるから、例えば、顎の先端に対応する画像データ（画素）と頭部の頂上部に対応する画像データとの間の画像データの個数を計数することにより、インスタントフィルム 11 上で頭部のサイズ α を算出することができる。

【0085】

システムコントローラ 50 は、インスタントフィルム 11 上での頭部のサイズ α を算出したならば、旅券用の証明写真で規定されている頭部のサイズ C を α で

除した拡大倍率 β ($= C / \alpha$) を求める。この拡大倍率 β は、この倍率 β で縮小または拡大して現在選択されている画像を液晶ディスプレイ 1 4 に表示すれば、その画像中の頭部が旅券用の写真規格に合致したサイズでインスタントフィルム 1 1 に投影されることを意味する。なお、旅券用の証明写真で規定されている頭部のサイズ C に対応する画像データの個数が予め分かるから、この個数と計数した画像データの個数とから拡大倍率 β を算出してもよい。

【 0 0 8 6 】

また、システムコントローラ 5 0 は、頭部輪郭内の画像データから顎から頭部の頂上に向かう頭部中心線を判定する。次に、システムコントローラ 5 0 は、1 枚の証明写真の画像範囲に相当する矩形のトリミング範囲枠を判定する。この判定では、インスタントフィルム 1 1 に投影したときに、頭部の頂上と証明写真の上端との間の長さが写真規格の長さ E だけ離れるにし、また前述のようにして判定した頭部中心線と、トリミング範囲枠の上下方向に沿った中心線とが一致するようにする。

【 0 0 8 7 】

上記処理の終了後、表示モードが確認され、1 コマ表示モード、全コマ表示モードのどちらかに分岐する。例えば、1 コマ表示モードが選択されている場合には、判定されたトリミング範囲とその周辺の画像データとが、比較的に大きく表示されるようにして適当な倍率で縮小あるいは拡大処理を施しながらワークメモリ 6 8 から読み出されて、バッファメモリ 6 1 に転送される。また、この転送時には、システムコントローラ 5 0 は、上記のようにして判定された頭部の上端と下端のそれぞれの位置を通る水平な 2 本の範囲線と、頭部の中心位置を通る垂直な中心線とトリミング範囲枠からなるガイドラインを表示するためのデータを画像データに対して付加する。これにより、液晶ディスプレイユニット 1 4 には、各種のガイドラインが合成された画像が表示され、これが観察用スクリーン 1 3 で観察できる。

【 0 0 8 8 】

例えば、図 1 0 に示す画像 8 0 を選択して旅券用の証明写真の作成を指示すると、この画像 8 0 から人物領域 (画像) 8 1 の背景の背景領域 8 2 の画像データ

が無背景データに書き換えられ、無背景な画像とされる。そして、1コマ表示モードでは、図11に示すように、判定されたトリミング範囲枠内とその周辺の画像がガイドラインとともに観察用スクリーン13に表示される。このときに、頭部サイズ、頭部の中心線が正しく判定されている場合には、範囲線84a、84bは人物領域81の頭部画像85の上端及び下端を通るようにして、また頭部中心線86は頭部画像85の中心を通るように表示される。さらに、トリミング範囲枠87は、頭部画像85のサイズに対して比率が写真規格に応じたものとなるように、またその枠内に人物領域81が正しく配置されるようにして表示される。操作者は、これらのガイドラインの位置や範囲を観察することで、旅券用の証明写真を作成するための画像加工が正しく行われていることを確認できる。

【0089】

何らかの理由で画像加工が正しく行われなかった場合には、例えば図12に実線で示すように、範囲線84a、84bや頭部中心線86が、それぞれ対応すべき位置からずれて表示され、またトリミング範囲枠87のサイズや人物領域81に対する位置が不適切な状態で表示されるから、操作者は、画像加工が正しく行われなかったことを知ることができる。

【0090】

そして、このような場合には、操作入力部9を操作して、調節コマンドを選択する。調節コマンドを選択すると、操作入力部9の設定ボタン9aで範囲線84a、84b、頭部中心線86を選択でき、選択後、カーソルキー9bの操作で選択された範囲線84a、84b、頭部中心線86のいずれかを移動することができるようになる。例えば図12示されるような状態の場合には、操作者は、操作入力部9を操作して、二点鎖線で示されるように、上側の範囲線84aを頭部画像85の頂上に、下側の範囲線84bを頭部画像85の顎の部分に、中心線86を頭部画像85の中心位置にそれぞれ移動する。そして、トリミング範囲枠87は、範囲線84a、84b、頭部中心線86の移動によって設定された頭部サイズ及び頭部中心線の位置に応じた比率のサイズ及び位置に、システムコントローラ50により自動的に変更される。

【0091】

上記のようにして手動による調節を終了すると、この調節結果に基づいて拡大倍率 β が再算出された後に、表示モードを確認する処理に戻る。そして、1コマ表示を選択している状態では、上記の調節結果に基づいて作成された画像データがバッファメモリ60に転送され、結果として、図11に示すような1コマ分の画像が観察用スクリーン13で観察されるようになる。

【0092】

他方、全コマ表示モードが選択されている場合には、システムコントローラ50は、トリミング範囲枠内の画像だけの画像データを用いて、トリミング範囲枠内の画像を2行2列のマトリクス状に4コマ並べた画像データを作成する。このときに、インスタントフィルム11が横長の画面であるからトリミング範囲枠内の画像を横向きになるように回転処理するとともに、拡大倍率 β で拡大または縮小処理して4コマの画像をマトリクスに配列する。

【0093】

このようにして作成された画像の画像データは、バッファメモリ61に転送されて、液晶ディスプレイユニット14に表示される。結果として、例えば図13に示すように、旅券の証明写真用にトリミング及び配置、サイズ変更された4コマの画像88が観察用スクリーン13で観察される。

【0094】

このようにして、1コマ表示モードあるいは全コマ表示モードで画像が表示されている間に書き込みを指示すれば、トリミング範囲枠内の画像データがメモリカード15、内蔵メモリ16等へ書き込んで保存することができ、再度同じ証明写真を作成するときに利用できる。

【0095】

上記のようにして、1コマ表示モード、全コマ表示モードのいずれかで画像が適切になっていることを確認したならば、操作入力部9でプリント実行を指示する。システムコントローラ50は、1コマ表示モード時にプリント実行が指示されると、全コマ表示モード時と同様にして、液晶ディスプレイユニット14に2行2列でトリミング範囲枠内の画像が表示されるようにしてから、露光処理を行う。全コマ表示モードにプリント実行が指示された場合には、すでに2行2列で

トリミング範囲枠内の画像が表示される状態となっているので、そのまま露光処理を行う。

【0096】

露光処理は、通常モードと同様にして、液晶ディスプレイユニット14による表示を中断してから可動ミラー43をプリント位置に回動し、この後に液晶ディスプレイユニット14による表示を行ってインスタントフィルム11に露光を行う。そして、この露光完了後に、インスタントフィルム11は現像処理液が展開されながら排出される。現像、定着処理に必要な所定時間が経過すると、インスタントフィルム11のプリント画像が現れる。結果として、図13に示されるような形態で、証明写真4枚分、すなわち4コマの画像がマトリクス状に配列されてプリントされたプリント写真が得られる。そして、各画像毎にその境界で切り分けることによりパスポート用の証明写真が完成する。得られた各証明写真は、人物画像のサイズ、配置及び写真サイズが旅券用の証明写真の写真規格に合致している。

【0097】

なお、運転免許証の更新用の証明写真を作成する場合には、パスポートとほぼ同様であるが、人物領域の形状等からの上三分身の範囲と、中心位置が判定される。そして、この判定結果に基づいて、トリミング範囲枠、拡大縮小率 β が決められて画像加工が施されてプリントされて、人物の配置及びサイズ、写真サイズが運転免許証の更新用の証明写真の写真規格に合致する証明写真が作成される。なお、この場合にも、インスタントフィルム11の表示範囲のサイズと、1枚の証明写真のサイズに応じたコマ数で画像がマトリクス状に配列されたものがインスタントフィルム11に露光される。例えば、3行2列で6コマの画像が同時に露光され、運転免許証用の証明写真が1枚のインスタントフィルム11から6枚得ることができる。

【0098】

上記のように、操作者は、通常は画像の選択と証明写真の種類を選択するといった簡単な操作で、その選択した証明写真の種類の写真規格に合致した証明写真を得ることができる。また、この実施形態のように、撮像レンズ3、CCDイメ

ージサンサ 3 0、これから得られる撮像信号を画像データに変換するための回路からなる撮像装置をプリンタに一体に設け、またプリンタを携帯型とすることにより、移動先や移動中でも必要となる画像を撮像し、所定の写真規格に合致した証明写真を作成することができる。もちろん、背景が無背景となるような場所で撮像を行う必要もない。

【 0 0 9 9 】

図 1 4 は、インスタントフィルムを切って証明写真を作成する際の切断の指標となる切断用ガイド線を画像とともに記録する例を示すものである。この例では、インスタントフィルム 1 1 に露光される無背景の人物画像のコマ 9 0 のそれぞれを区画するようにして、切断用ガイド線 9 1 が無背景の人物画像とともにインスタントフィルム 1 1 に露光・記録される。切断用ガイド線 9 1 は、上記実施形態において観察用スクリーンに表示されるトリミング範囲枠に相当し、選択された証明写真のサイズと同じサイズで露光・記録される。なお、符号 9 3 は、インスタントフィルム 1 1 の表示範囲 9 3 を示している。

【 0 1 0 0 】

このようにして、切断用ガイド線 9 1 を画像とともに記録すれば、この切断用ガイド線 9 1 に沿ってインスタントフィルム 1 1 を切断することができ、切断作業が容易になる。もちろん、切断用ガイド線 9 1 に沿って切断して得られる証明写真内での人物画像のサイズ、配置は、選択した証明写真の写真規格に合致する。

【 0 1 0 1 】

なお、切断用ガイド線 9 1 を記録する場合には、インスタントフィルム 1 1 上に記録されるコマ 9 0 とコマ 9 0 との境界や、コマ 9 0 とその他の部分（図 1 4 中符号 9 2）との境界が画像の濃淡等の違いで判別できなくてもよい。したがって、必ずしも無背景の人物画像のコマサイズを選択された証明写真のサイズに画像加工する必要はない。また、上記実施形態で旅券用の証明写真を作成する場合のように、インスタントフィルム 1 1 の表示範囲の全面に複数の画像（コマ）が記録される際には、各コマの境界にだけ切断用ガイド線を記録するようにしてもよい。

【0102】

上記各実施形態では、旅券用と運転免許証の更新用の証明写真を作成する例について説明したが、選択できる証明写真の種類及び種類数はこれに限らない。例えば、履歴書等に添付される一般用証明写真を作成できるようにしてもよい。また、証明写真のサイズを自由に設定し、このサイズと同じアスペクト比の範囲を選択できるようにしておけば、未知の証明写真を簡単に作成できるようにすることができる。さらに、インスタントフィルムの表示範囲（記録エリア）のサイズを検出して、この表示範囲のサイズと指定されたコマサイズとに応じて、自動的に1枚のインスタントフィルムに記録可能なコマ数で無背景の人物画像を記録するようにしてもよい。このようにすれば、表示範囲のサイズの異なるインスタントフィルムを各種利用できる。

【0103】

また、上記各実施形態では、インスタントフィルムとしては、露光面と反対側の表示面側から画像を観賞するモノシートタイプを用いたが、本発明は、露光する面と観賞する面が同じにされたモノシートタイプや、ネガシートとポジシートを剥離する剥離方式、いわゆるピールアパート式のインスタントフィルムを用いてもよい。さらに、液晶ディスプレイユニットで露光を行っているが、インスタントフィルムに対して露光ヘッドを相対移動させて、露光ヘッドからの光で画像を1ラインずつ露光するようにしてもよい。さらに、光学的に画像を露光して記録する他に、感熱方式や熱溶融方式、インクジェット方式、ゼログラフィー方式等で画像を記録するようにしてもよい。もちろん、記録方式に応じた最適な記録媒体を用いるのはいうまでもない。

【0104】

さらに、上記各実施形態では、プリンタに撮像装置すなわちデジタルスチルカメラの機能を付加した例について説明したが、プリンタ単体としてもよく、撮像装置を分離可能な形態にしてもよい。もちろん、プリンタ単体、あるいは撮像装置と分離された状態で携帯して利用できるようにすれば、元の画像さえ用意されていれば、移動先や移動中でも所定の写真規格に合致した証明写真を作成することができ便利となる。

【 0 1 0 5 】

また、上記各実施形態では、プリンタを主として、これにデジタルスチルカメラの機能を付加した例について説明したが、これと実質的な構成は同じになるが、画像加工の機能を持たせたデジタルスチルカメラを主として、これにプリンタの機能を付加する構成としてもよい。また、プリンタの機能を付加せずに、デジタルスチルカメラ単体で構成してもよい。デジタルスチルカメラ単体とした場合には、上記実施形態と同様に人物画像の配置及びサイズ、並びにコマサイズが予め指定された条件を満たすように画像加工された画像データが内蔵メモリや着脱自在なメモリカード等に記憶・保存されるので、例えばデジタルスチルカメラをプリンタに接続し、あるいはメモリカードをプリンタに装着して、画像加工が施された画像データを読み出してプリントを行えば写真規格に合致した証明写真を作成することができる。

【 0 1 0 6 】

【発明の効果】

上述のように、本発明の携帯型プリンタによれば、人物画像の画像データを 1 コマ分の画像データの中から抽出して残りの背景画像データを無効化し、また抽出された人物画像データに画像処理を施して、記録媒体に記録される人物画像の位置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工して、加工後の画像データにより記録手段で無背景の人物画像を記録媒体に記録するから、通常的环境下で撮像された人物を含む画像からでも各種の証明写真等の予め指定された条件を満たす画像を簡単に作成することができる。

【 0 1 0 7 】

また、無背景の人物画像を指定されたコマサイズで前記記録媒体に記録したり、指定されたコマサイズを示す切断用ガイド線が無背景の人物画像とともに記録媒体に記録することにより、予め指定された人物画像の記録位置及びサイズ、並びに写真サイズの証明写真を簡単に得ることができる。さらに、記録媒体の記録エリアのサイズとコマサイズとに応じて決まる記録可能なコマ数で無背景の人物画像を記録すれば、1 枚の記録媒体から同時に複数枚の証明写真を得ることができる、記録媒体を有効に利用することができる。

【0108】

さらに、証明写真の種類のを選択し、この選択された証明写真の種類に応じて人物画像の記録位置及びサイズ、並びにコマサイズが指定されるようにすることで、記録位置及びサイズ、並びにコマサイズを指定する操作を簡単にすることができる。

【0109】

携帯型プリンタに撮像装置を組み込んで、この撮像装置から得られる画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う通常モードと、人物画像の位置及びサイズが予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段に入力して加工後の画像データに基づいて記録媒体に画像記録を行う証明写真作成モードのいずれかを選択するようにしたから、撮像装置で撮像した画像を記録媒体に記録できるのはもちろんとして、移動先や移動中でも必要となる画像を撮像し、その場で各種の証明写真等の予め指定された条件を満たす画像を簡単に作成することができる。

【0110】

また、本発明のカメラによれば、撮像して得られる1コマ分の画像データを用いて無背景の人物画像を作成し、この無背景の人物画像のコマサイズ及び、人物画像の配置及びサイズがそれぞれ予め指定された条件を満たすように加工する画像加工手段を設け、加工後の画像データをメモリに記憶できるようにしたから、各種の証明写真等の予め指定された条件を満たすようにした画像データを簡単に得ることができ、メモリに記憶した画像データをプリンタに与えるだけで各種の証明写真等を簡単に作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を実施した携帯型のプリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明を用いた携帯型のプリンタの正面側外観図である。

【図3】

図1に示すプリンタの背面側外観図である。

【図 4】

プリンタの要部断面図である。

【図 5】

液晶ディスプレイユニットの分解斜視図である。

【図 6】

プリンタの動作を示すフローチャートである。

【図 7】

プリント処理時の処理を示すフローチャートである。

【図 8】

証明写真を作成する際の処理を示すフローチャートである。

【図 9】

図 8 のフローチャートの続きである。

【図 1 0】

処理対象となる人物を含む画像の一例を示す説明図である。

【図 1 1】

1 コマ表示モード時の観察用スクリーンの表示を示す説明図である。

【図 1 2】

1 コマ表示モードにおける調節時の観察用スクリーンの表示を示す説明図である。

【図 1 3】

全コマ表示モード時の観察用スクリーンの表示を示す説明図である。

【図 1 4】

切断ガイド線を画像とともに記録する例を示す説明図である。

【図 1 5】

旅券用の証明写真の写真規格を示す説明図である。

【符号の説明】

3 撮像レンズ

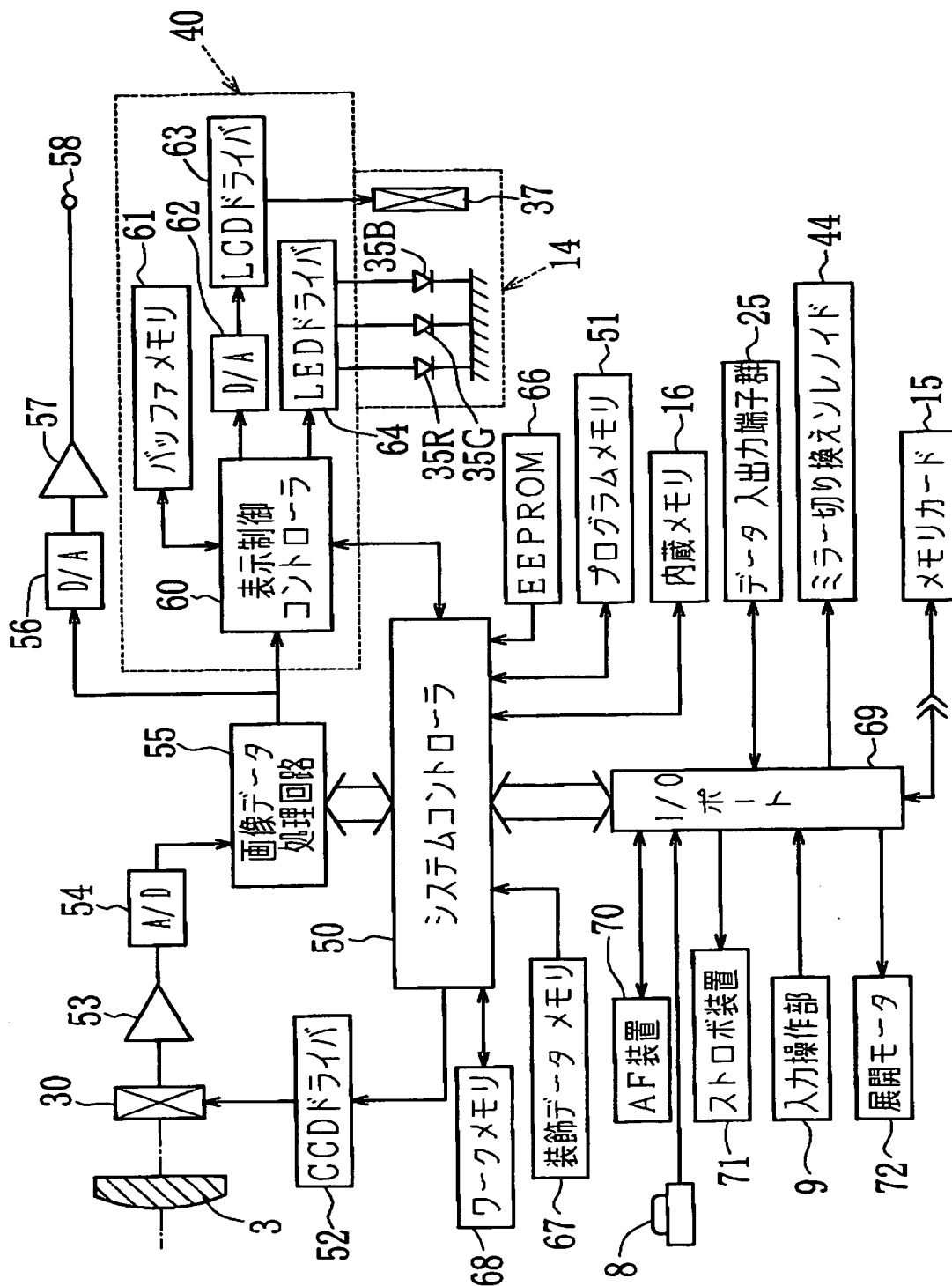
8 レリーズボタン

9 操作入力部

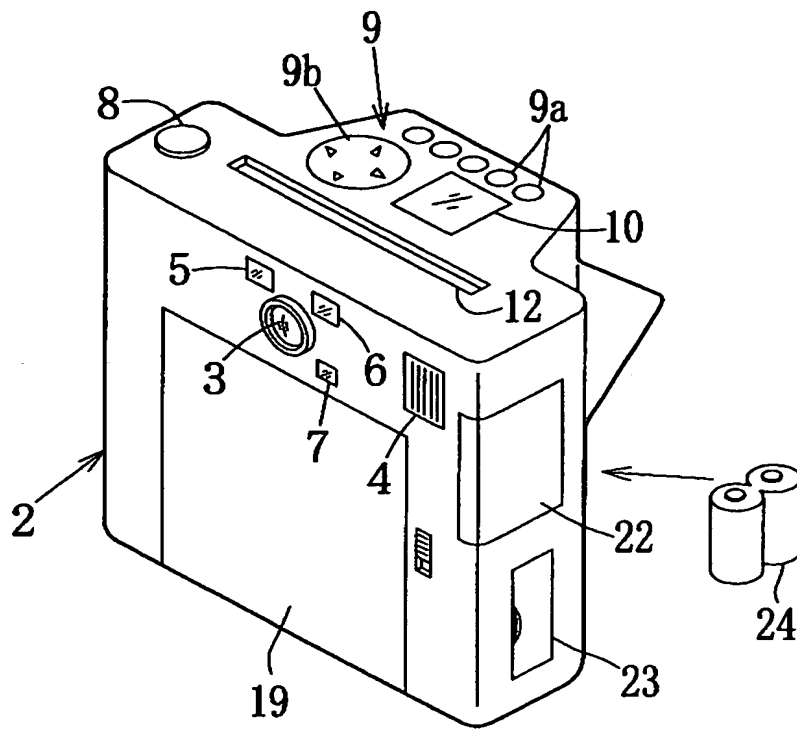
- 1 1 インスタントフィルム
- 1 3 観察用スクリーン
- 1 4 液晶ディスプレイユニット
- 1 6 内蔵メモリ
- 2 4 電池パック
- 3 0 C C D イメージサンサ
- 4 0 表示駆動回路
- 5 0 システムコントローラ
- 6 8 ワークメモリ
- 9 1 切断用ガイド線

【書類名】 図面

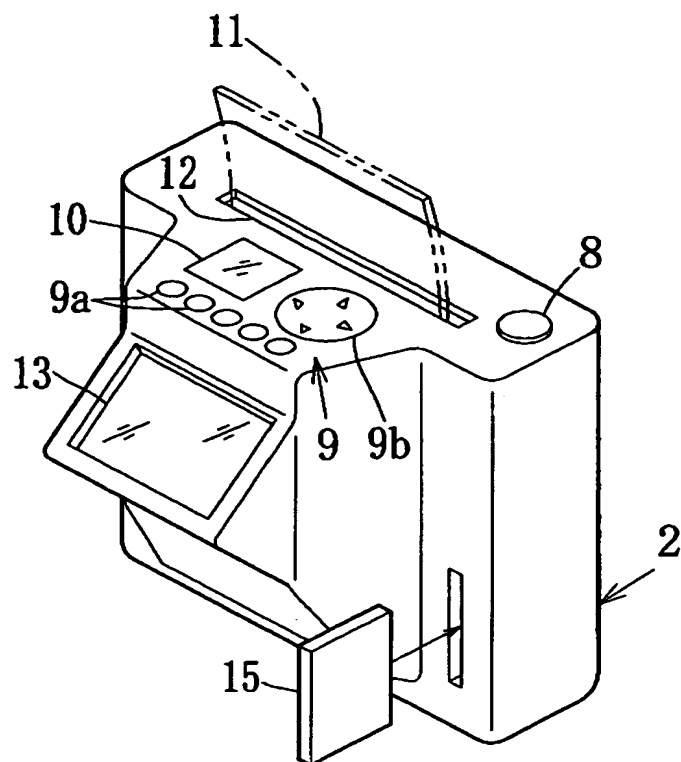
【図 1】



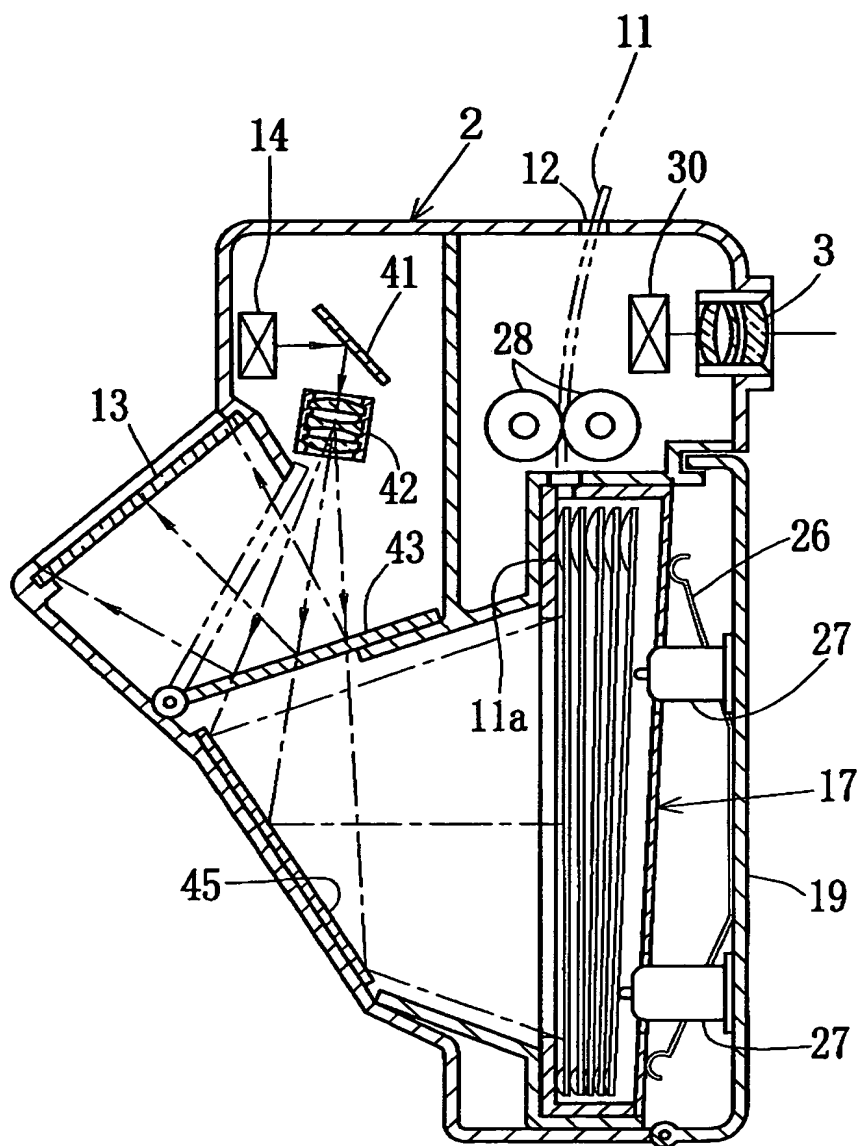
【図 2】



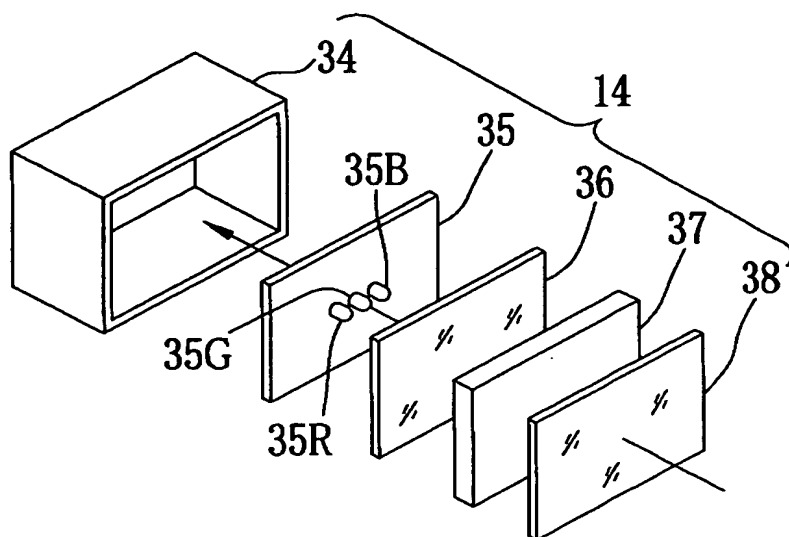
【図 3】



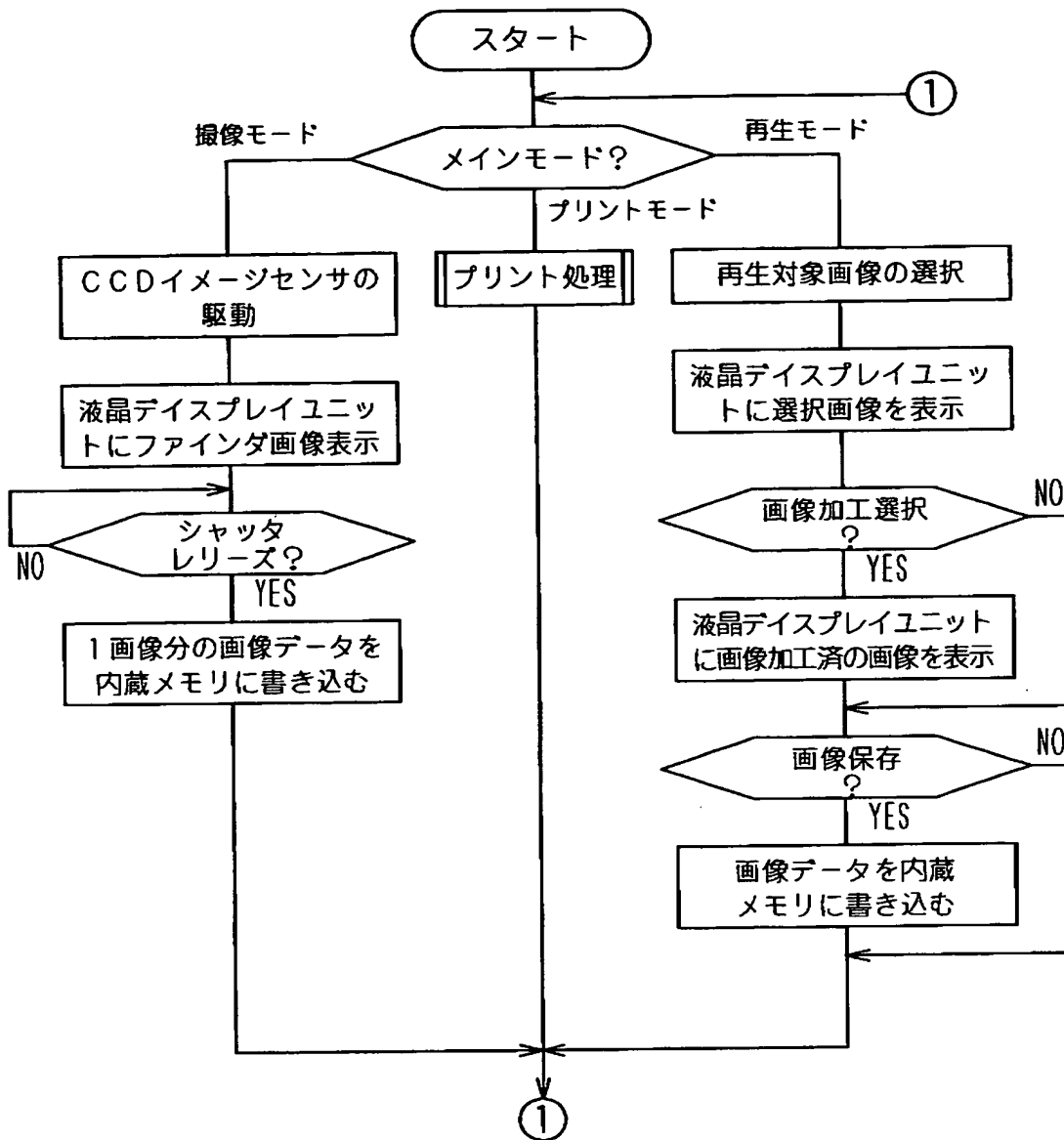
【図 4】



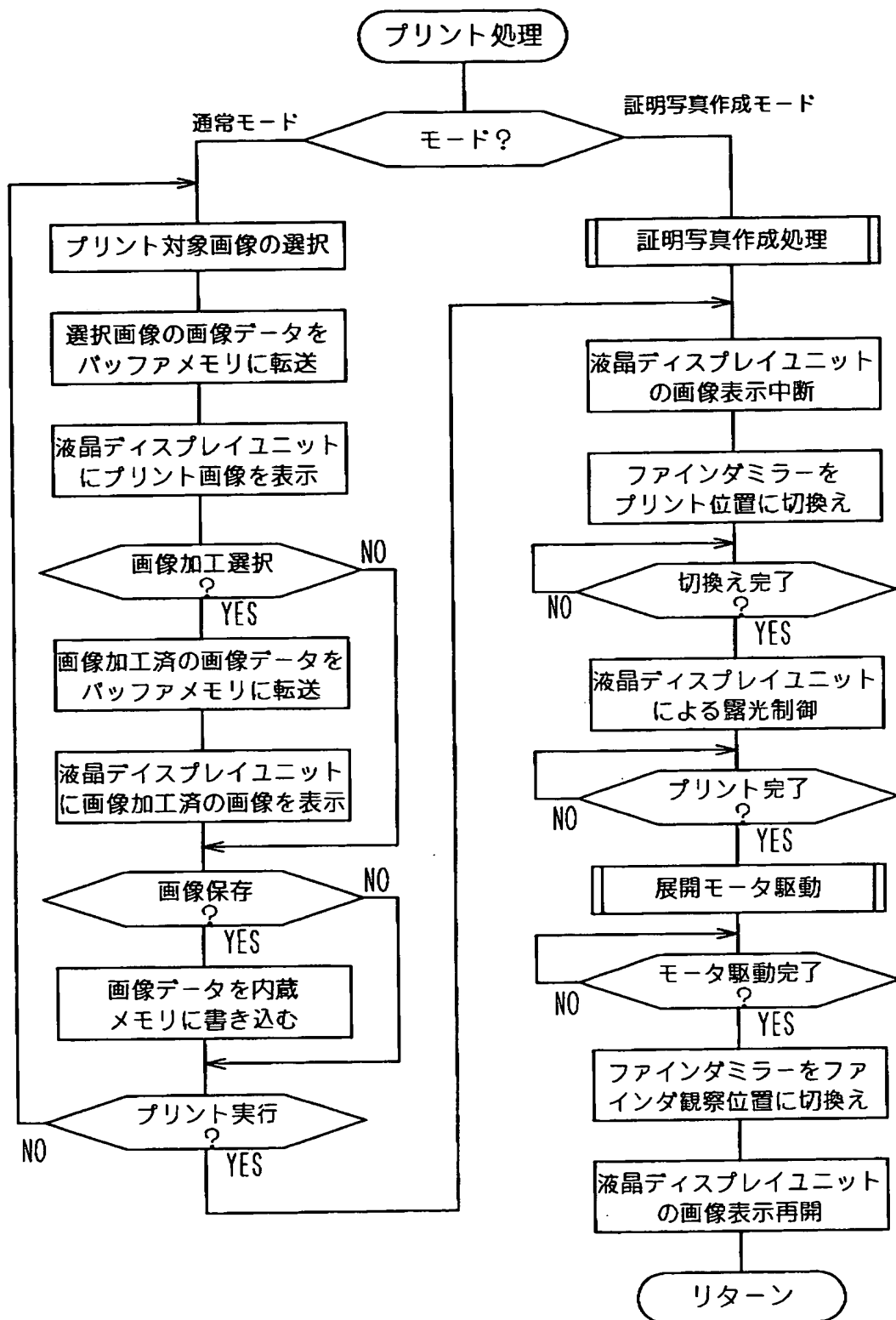
【図 5】



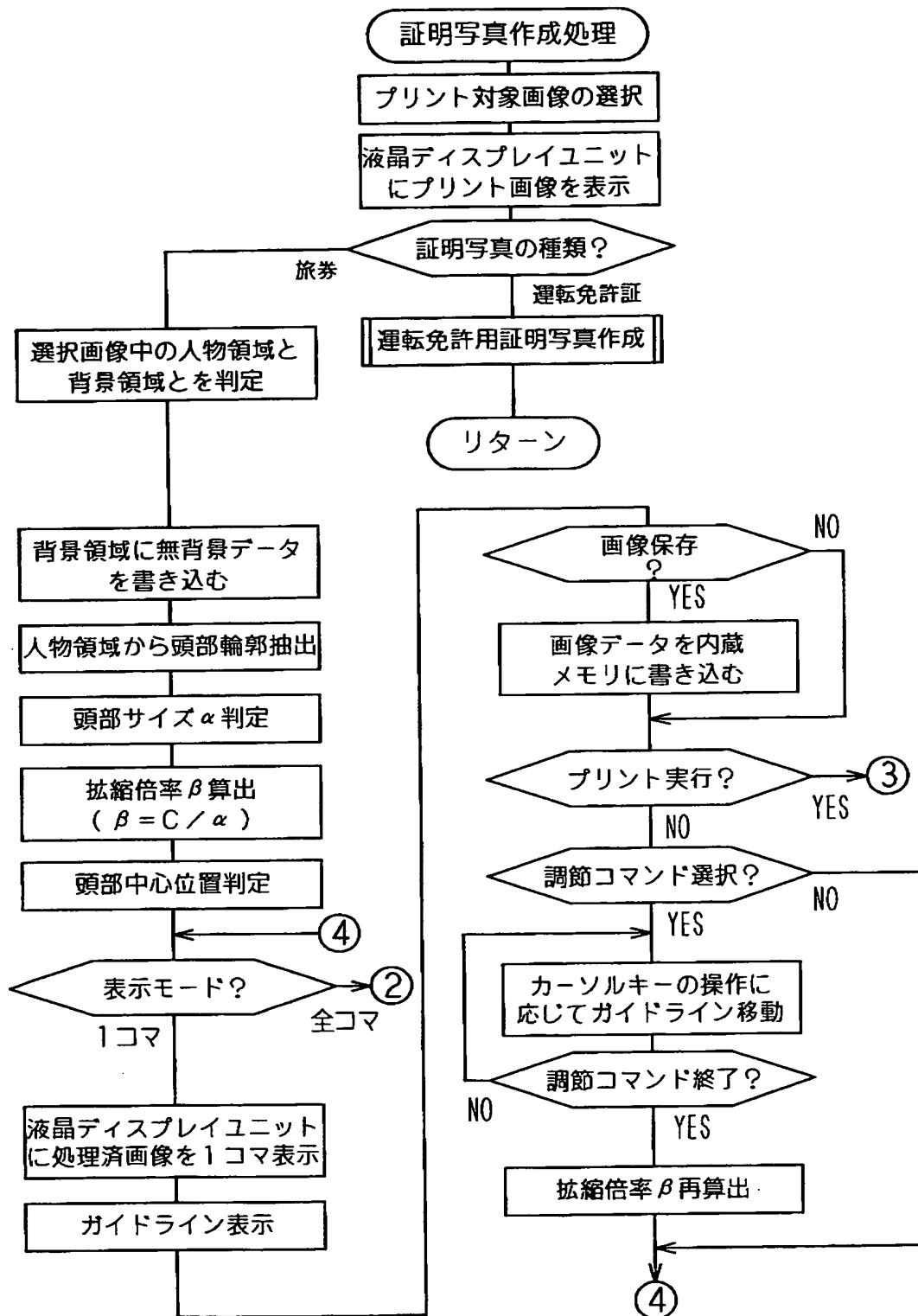
【図 6】



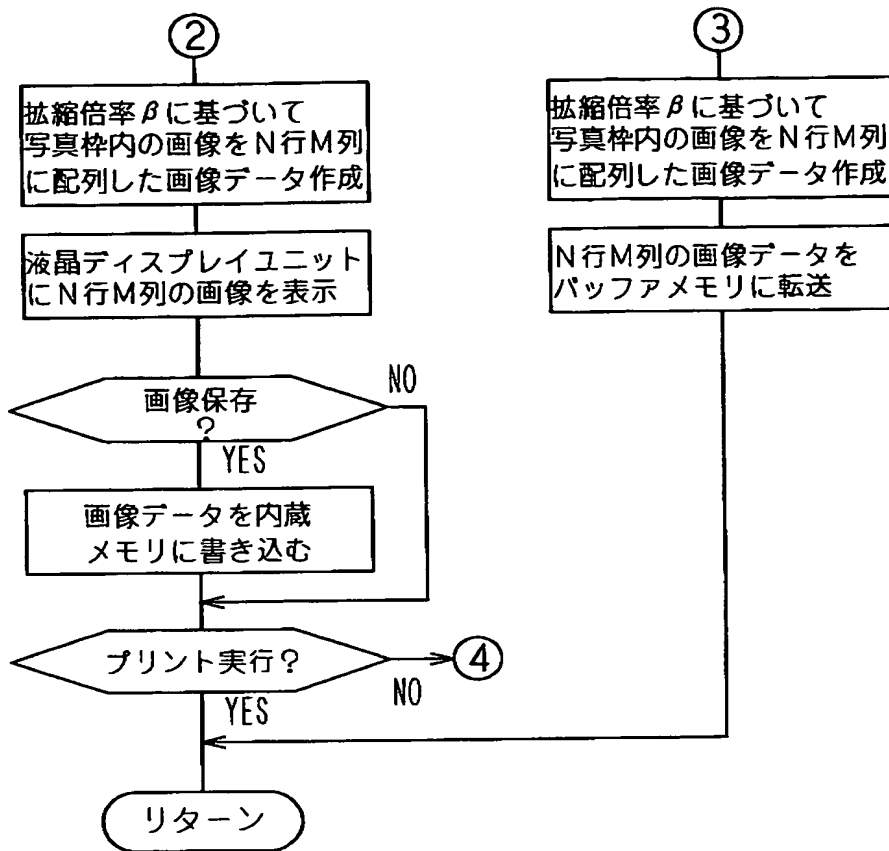
【図 7】



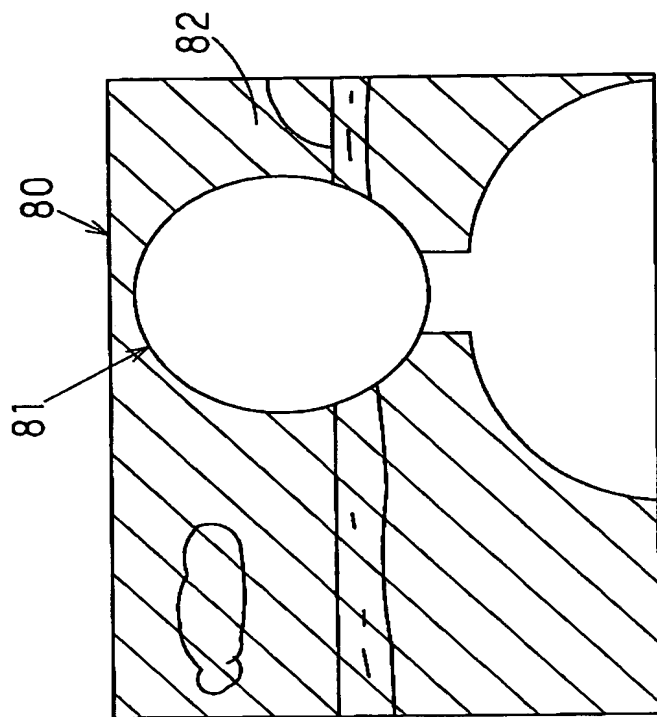
【図 8】



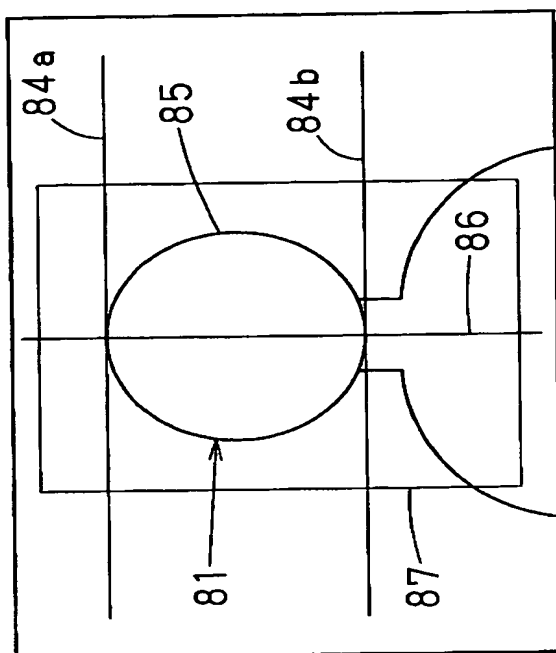
【図 9】



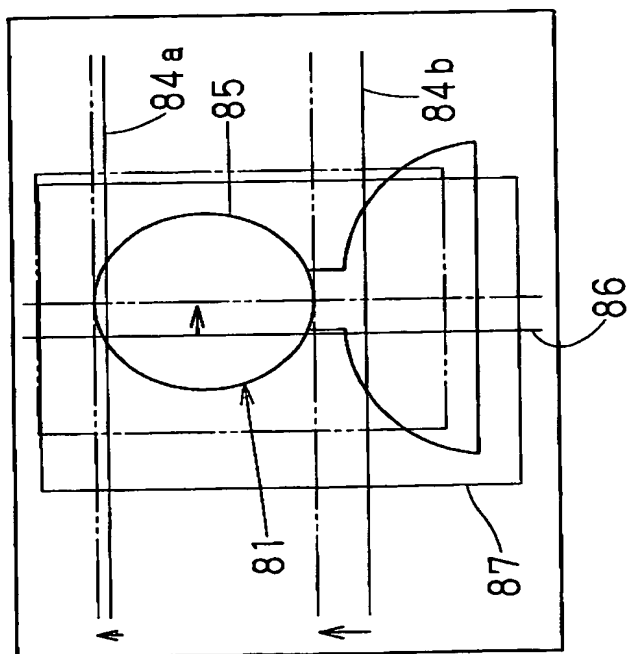
【図 1 0】



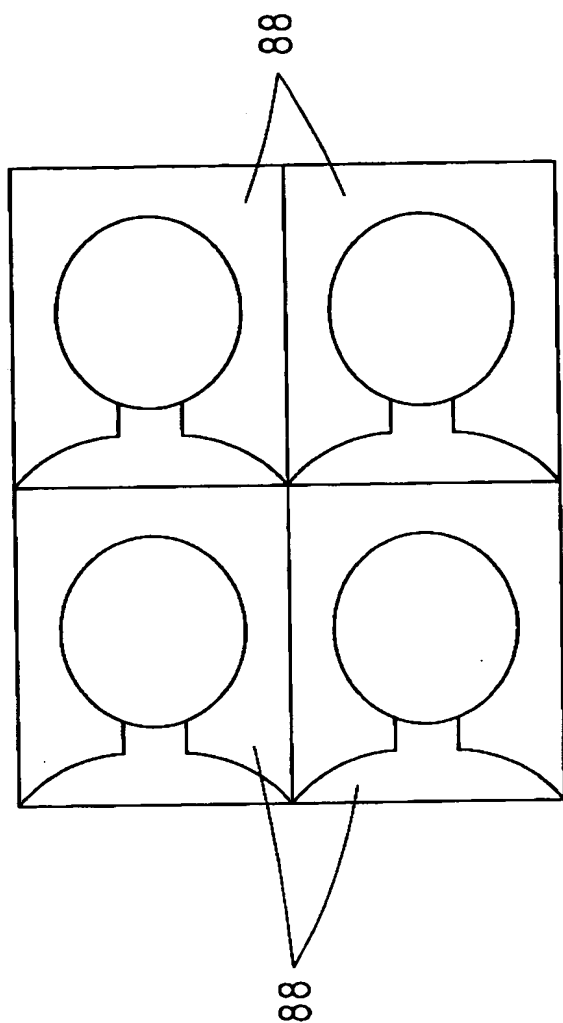
【図 1 1】



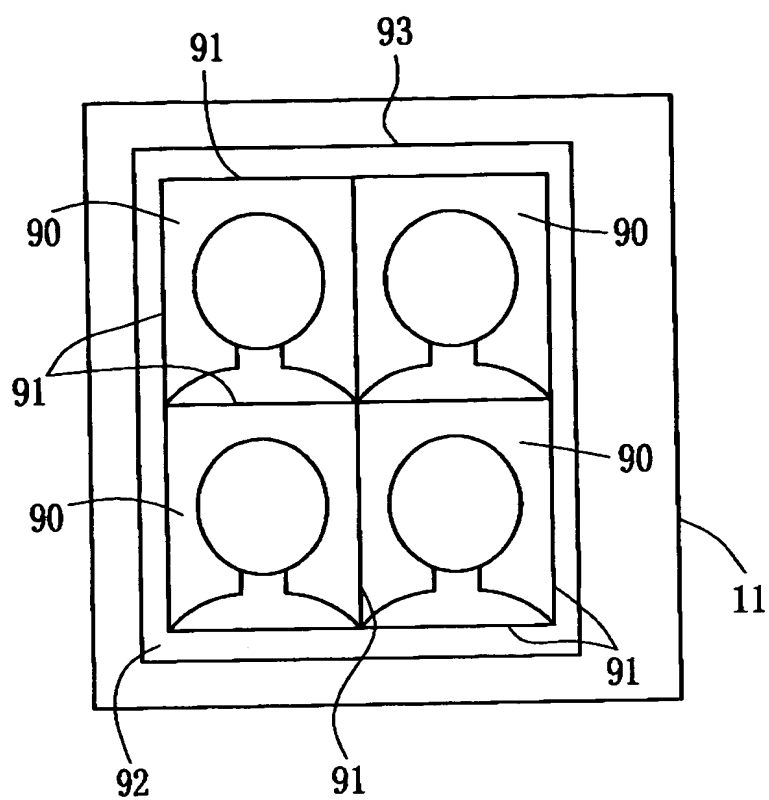
【図 1 2】



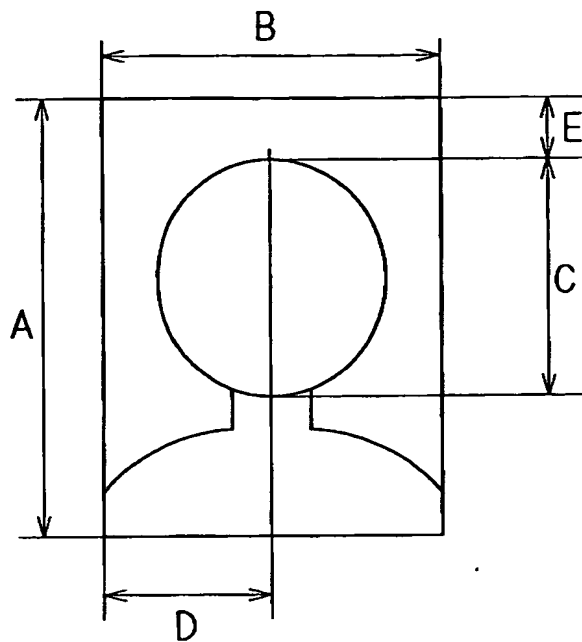
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 規格に合った証明写真を作成する。

【解決手段】 操作入力部 9 で画像を選択した後に、証明写真の種類を選択する。選択された画像は、システムコントローラ 5 0 によって人物領域が判定され、背景が無背景とされる。また、画像中の人物領域の形状、サイズに基づいて、画像のトリミング及び拡大縮小を行い、画像中の人物が選択されている証明写真の種類の写真規格に合致したサイズ、配置でインスタントフィルムに露光されるように画像加工する。画像加工された画像は、液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示され、観察用スクリーンで観察することができる。また、プリント実行を指示すると、トリミング及び拡大縮小を行った画像がインスタントフィルム 1 1 のサイズに応じた個数でマトリクスに配列されて液晶ディスプレイユニット 1 4 に表示される。この画像がインスタントフィルムに露光される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社